INTERVENTO COFINANZIATO DA

UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

REPUBBLICA ITALIANA

REGIONE LIGURIA

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale
POR Liguria FESR 2014-2020
Asse 1 RICERCA ED INNOVAZIONE
AZIONE 1.5.1 SOSTEGNO ALLE INFRASTRUTTURE
DI RICERCA CONSIDERATE CRITICHE/CRUCIALI
PER I SISTEMI REGIONALI

Dipartimento di Fisica
Università degli Studi di Genova

FACILITY PER LA QUALIFICA DI MATERIALI SUPERCONDUTTORI IN ALTO CAMPO MAGNETICO

Responsabile Scientifico: Dr Andrea Malagoli

Il progetto intende rafforzare l'infrastruttura CNR-SPIN Laboratorio di Sintesi e Caratterizzazione di MaterialiInnovativi per qualificare i materiali superconduttori in alto campo magnetico. Questa qualificazione, che ancoramanca sul territorio, è cruciale per permettere alle industrie, centri di ricerca ed accademia locali dipartecipare alle sfide che la tecnologia della superconduttività propone a livello internazionale, come il FutureCircular Collider, la Fusione Nucleare, l'NMR.

Nell'istituto ci sono molti progetti di ricerca attivi che riguardano la preparazione e la caratterizzazione di nastri, fili, films e coated conductors di vari materiali superconduttori. Ci sono progetti con il CERN nell'ambito di FCC, con EUROFusion, con il MIUR attraverso un PRIN appena finanziato, con INFN su magneti per adroterapia e diversi contratti con Industrie locali(ASG-Superconductors) e nazionali (ENI, ICAS) centrati sulla preparazione e caratterizzazione di prototipi di superconduttori a base di ferro IB S - Fe(Se,Te e (Ba,K)Fe2As2 - sotto forma di Coated Conductors e di nastri e fili preparati con la tecnica Powder-In-Tube, di fili multifilamentari di cuprati (Bi-2212, Tl-1223) oltre che di conduttori di Diboruro di Magnesio (MgB2).

In questo contesto nasce il progetto di implementare la nostra infrastruttura attraverso l'acquisizione di un magnete superconduttore a configurazione solenoidale con diametro interno di circa 80 mm e un'intensità di campo di almeno 16 T. Le misure verranno condotte principalmente alla temperatura dell'elio liquido (4,2K). Tuttavia diventa sempre più importante prevedere un utilizzo di questi superconduttori in applicazioni a temperature più elevate, in un range di 10-20K, ottenibili con criorefrigeratori che ridurrebbero drasticamente i costi portati dall'uso intensivo dell'elio liquido. A questo scopo il progetto prevede di dotare il sistema magnete con un apposito inserto estraibile che permetta anche misure a temperatura variabile (VTI).